

GOLF BALL AND MOLD THEREFOR

Patent Number: JP7080848
Publication date: 1995-03-28
Inventor(s): INOUE MICHIO; others: 01
Applicant(s):: BRIDGESTONE SPORTS CO LTD
Requested Patent: JP7080848
Application Number: JP19930248770 19930909
Priority Number(s):
IPC Classification: B29C33/10 ; A63B45/00 ; B29C43/36 ; B29C45/34
EC Classification:
Equivalents: JP2990638B2

Abstract

PURPOSE:To easily obtain a golf ball having high surface properties by reducing the formation of flash to the utmost by providing the gas vending slit or hole part opened to the wall surface of a cavity and communicating with the outside of a mold and setting the force of the slit of an opening part or the diameter of the hole part to a specific range.

CONSTITUTION:In a lower mold part 10, a plurality of first gas venting circular arc-shaped slits 14a are formed to a cavity surface 12 so as to provide a specific interval between the slits in the peripheral direction of the mold part and plurality of second gas venting circular arc-shaped slits 14b are formed to the cavity surface 12 outside the first slits 14a in a concentric circular state so as to provide the specific interval between the slits 14b in the peripheral direction. Herein, the respective slits 14a, 14b reach the outer surface of the mold part 10 to communicate with the outside and are formed so as to increase in width from the position P spaced apart by a specific distance from the cavity surface 12 to the other surface of the mold part 10. The width of the slits 14a, 14b of the cavity surface 12 is 1 - below 30mum.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-80848

(43)公開日 平成7年(1995)3月28日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
B 29 C 33/10		8823-4F		
A 63 B 45/00	B			
B 29 C 43/36		7365-4F		
45/34		7158-4F		
// B 29 L 31:54				

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 5 頁)

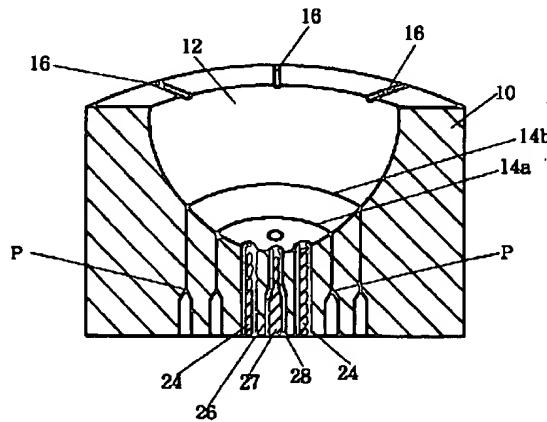
(21)出願番号	特願平5-248770	(71)出願人	592014104 ブリヂストンスポーツ株式会社 東京都千代田区神田東松下町45番地
(22)出願日	平成5年(1993)9月9日	(72)発明者	井上道夫 神奈川県横浜市戸塚区柏尾町1 ブリヂストンスポーツ株式会社内
		(72)発明者	井原敬介 神奈川県横浜市戸塚区柏尾町1 ブリヂストンスポーツ株式会社内
		(74)代理人	弁理士 小島 隆司

(54)【発明の名称】 ゴルフボール用金型及びゴルフボール

(57)【要約】

【構成】 ゴルフボールを成形するためのキャビティを有する金型において、キャビティ壁面に開口すると共に金型外部に連通するガス抜き用のスリット又は孔部を有し、キャビティ壁面の開口部における前記スリットの幅又は孔部の直径が $1\mu m$ 以上 $30\mu m$ 未満であることを特徴とするゴルフボール用金型を提供する。

【効果】 本発明によれば、バリの形成を可及的に少なくして成形時のガスをスムーズにかつ確実に外部に逃散させることができ、良好な表面状態のゴルフボールを容易に得ることができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゴルフボールを成形するためのキャビティを有する金型において、キャビティ壁面に開口すると共に金型外部に連通するガス抜き用のスリット又は孔部を有し、キャビティ壁面の開口部における前記スリットの幅又は孔部の直径が $1 \mu\text{m}$ 以上 $30 \mu\text{m}$ 未満であることを特徴とするゴルフボール用金型。

【請求項2】 請求項1に記載のゴルフボール用金型において、前記スリット又は孔部は、キャビティから遠ざかった部分で拡幅又は拡径していることを特徴とするゴルフボール用金型。

【請求項3】 請求項1又は2に記載のゴルフボール用金型によって製造されたゴルフボール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は良好な外表面を有するゴルフボールを容易に製造することができるゴルフボール成形用金型、及びそれを用いて製造されたゴルフボールに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 通常、ゴルフボールは射出成形法又は圧縮成形法により製造されているが、このいずれの方法においても、成形時に型内に残留した空気や樹脂内に取り込まれた空気、又は樹脂より発生したガスにより製品不良が生じることが多い。そこで、ガス抜きのための種々の工夫がなされている。

【0003】 例えば、射出成形法によるツーピースゴルフボールの製造方法としては、図6、7に示すように、上型モールド21aと下側モールド21bとからなるカバー成形用モールド21のキャビティ22内にツーピースゴルフボールのコア23を中子として挿入し、更にこのコア23を複数個（この例においては上下4個ずつ）の保持ピン24で支持し、次いでキャビティ22内にカバーの成形材料25を射出すると共に、このカバー材25の射出完了直前又は射出完了と同時にカバー材25から保持ピン24を引き抜くことにより、コア23を多数のディンプルを有するカバーで被覆する方法が一般に採用されている。

【0004】 この場合、射出されたカバー材樹脂25はコア23とキャビティ22周壁との間の空隙部に流入すると共に、この樹脂の流れは通常キャビティ22の最深箇所において収束し、これによりコア23の表面全面にカバー材樹脂25が被覆されるものである。このため、従来の射出成形装置においては、カバー材樹脂25の流れの収束位置である下側モールド21b及び上側モールド21aのキャビティ22最深箇所にそれぞれ略円柱状ガス抜き用孔26を穿設すると共に、このガス抜き用孔26内に孔26の内径よりやや短径の略円柱状固定ピン27を挿入、固定し、キャビティ22内の空気やカバー

10

20

30

40

50

2

材樹脂25から発生するガスをガス抜き用孔26とピン27との間の間隙28を通して外部に逃散させている。

【0005】 ここで、樹脂から発生したガスの一部は、ガス抜き用孔内で冷却固化して孔内に付着するので、しだいにガス抜き用孔経路を細くしてゆき、ガス抜けのバランスを壊す。ガス抜けが良好でないといわゆるウェルド不良が発生する（ゴルフボール製品の表面に鳥の足のようないわゆるウェルドマークが形成され、不良品となる）。更に「焼け」と呼ばれる内部のガス断熱圧縮による不良を引き起こすことにもなる。このため、従来は、このような不良を防ぐため、ガス抜き用孔（図6、7の装置では間隙28）を大きくし、具体的には、図6、7に示すような構成の装置においては、間隙28を 0.03 mm 以上に設定することにより、ガスを逃散させることが行なわれていた。

【0006】 しかしながら、このような大きな間隙（クリアランス）を設けると、成形ゴルフボールのゴルフボール表面に比較的大きなパリを発生させることとなり、本格的なパリ処理の工程を導入せざるをえず、製造コストを大幅に引き上げる問題が生じる。

【0007】 なお、金型を多孔質の物質から形成し、キャビティ内のガス抜きを試みる方法も提案されている（例えば特開昭63-199615など）が、このような多孔質の材料からなる金型では、使用初期の段階ではガス抜けの効果はあるが、しだいに目詰まりしやすく、長期間にわたる安定した使用は困難である。

【0008】 一方、圧縮成形方法においては、成形温度が低いこと等から樹脂からのガスの発生は比較的少ないが、この方法は射出成形法より成形時間が長く、また型内での樹脂の動きも少ない。従って、この圧縮成形方法においては、一般に「ペア」や「エア入り」と呼ばれる成形不良（主として空気を内蔵してしまうことによる成形不良）を引き起こす。

【0009】 本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、パリの形成を可及的に少なくして成形時のガスをスムーズにかつ確実に外部に逃散させることができ、良好な表面状態のゴルフボールを容易に得ることができるゴルフボール用金型及び該金型を用いて得られたゴルフボールを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するため、ゴルフボールを成形するためのキャビティを有する金型において、キャビティ壁面に開口すると共に金型外部に連通するガス抜き用のスリット又は孔部を有し、キャビティ壁面の開口部における前記スリットの幅又は孔部の直径が $1 \mu\text{m}$ 以上 $30 \mu\text{m}$ 未満であることを特徴とするゴルフボール用金型を提供する。

【0011】 この場合、前記スリット又は孔部は、キャビティから遠ざかった部分で拡幅又は拡径していることが好ましい。

【0012】また、本発明は、上記金型によって製造されたゴルフボールをも提供する。

【0013】

【作用】本発明のゴルフボール用金型は、ガス逃散のため、キャビティ壁面の開口部において、幅又は直径が1 μm 以上30 μm 未満のスリット又は孔部を形成してあるもので、本発明者は、かかる大きさの開口部を有するスリット又は孔部を金型内に形成すると、キャビティ内のガス（空気を含む）を容易に金型外に放出することができる一方、成形用樹脂はそれほどスリット又は孔部に入り込むことはないので、ゴルフボールに大きなバリは形成されず、除去が極めて容易な小さなバリが形成される程度であり、バリの除去工程は極く簡単なもので十分であることを知見したものである。

【0014】この場合、スリット又は孔部のキャビティから遠ざかった部分が拡幅又は拡径していると、樹脂から発生したガスがこれらスリットや孔部で冷却固化して付着しても、スリットや孔部は閉塞されず、ガスはスムーズに外部に逃散する。

【0015】

【実施例】図1は本発明の一実施例による金型を示す部分断面斜視図である。この部分断面斜視図においては下側モールド部10のみを示しているが、上側モールド部も下側モールド部と上下が逆であるだけで、同一構成であるため、下側モールド部についてのみ説明する。

【0016】この下側モールド部10においては、図2に示すようにそのキャビティ面12に複数個の第1の円弧状スリット14aが互いに所定間隔を有して周方向に沿って形成されていると共に、上記第1の円弧状スリット14aの外側に、これと同心円状に複数個の第2の円弧状スリット14bが互いに所定間隔を有して周方向に沿って形成されているものである。ここで、上記各スリット14a, bはそれぞれモールド部10の外表面に到達し、外部に連通していると共に、キャビティ面12から所定距離離した位置Pから外表面まではその幅が大きくなるように形成されている。

【0017】前記キャビティ面12におけるスリット14a, bの幅（開口幅）は1 μm 以上30 μm 未満であり、好ましくは5～15 μm 、更に好ましくは10 μm 程度とする。開口幅が1 μm 未満であるとガス抜きの効果が顕著とならない。また、30 μm 以上では成形樹脂が入り込みやすくなり、バリの問題がでてくる。

【0018】また、前記P位置からモールド部外表面までの幅は30 μm 以上、特に30～100 μm とすることが好適である。これは、樹脂から発生したガスが、ガス抜き用スリット14a, b内で冷却固化してスリット14a, b内に付着しても、ガス抜き用スリット14a, bを実質的に塞がないようにするためにである。キャビティ面12近傍ではガスはそれほど冷却されないので、キャビティ面12からP位置までの間ではガスの冷

却固化物が付着することは殆どない。点Pより以上のスリット幅は1～5 mm程度にすることができるので、この部分に固化物が付着してもガス抜きに問題は生じない。なお、キャビティ面12からP位置までの距離は1～5 mm程度とするのが好ましい。

【0019】更に、図1, 2に示す実施例は、スリット14a, bを同心円状に内外2重に配したが、必要により3重もしくはそれ以上とすることもできる。この場合、スリットを周方向に沿って1重形成してもよいが、ガス抜き性の点から2重以上の多重配置とすることが好適である。また、円弧状スリットを周方向に沿って配置する場合の態様は種々選定し得、図3に示すようにスリットを円形状に形成することもできる。ただこのようにスリットを円形状に形成する場合は、スリットの長さ方向中間部において部分的にモールド部10がこの円形状スリットによって分離しないよう橋かけ部が存する如く形成するか、又は図4に示すようにモールド部10のキャビティ面12に該モールド部10の高さ方向中間位置までスリット14cを形成すると共に、この中間位置に形成したリング状空間部14dにこのスリット14cを連通され、更にこのリング状空間部14dからモールド部10の外部に連通する管状空間部14eを形成することができる。

【0020】なお、図1において、16は成形用樹脂を供給するためのゲートである。また、モールド部10のその他の構成は図5, 6と同一の構成であるため、同一の参照符号を付してその説明を省略するが、本発明においては、間隙28は30 μm 未満、特に5～15 μm となるように形成する。

【0021】図5は本発明の別な実施例による金型を示す部分断面斜視図である。この部分断面斜視図においても下側モールド部10のみを示している。この金型においては、ガス抜き用通路として断面が円形状の複数の孔18が互いに所定間隔離間して周方向に沿って形成されており、これら孔18はキャビティ面12からモールド部10の外表面まで貫通し、外部と連通している。

【0022】ここで、キャビティ面12における孔18の直径（開口径）は1 μm 以上30 μm 未満とする。開口径が1 μm 未満であるとガス抜きの効果が顕著とならない。また、30 μm 以上になると成形用樹脂が入り込み、バリの問題がでてくる。設ける孔の数にもよるが、好ましい孔の径は5～15 μm 、更に好ましくは10 μm 程度とする。

【0023】本実施例においても、孔18の通路はキャビティ面12からある程度遠ざかった地点（図中Q）から拡径している。これは、樹脂から発生したガスが、ガス抜き用孔内で冷却固化して孔内に付着しても、ガス抜き用孔経路を実質的に塞がないようにするために、キャビティ面近傍ではガスはそれほど冷却されないので、キャビティ面から点Qまでの間ではガスの冷却固化

5

物が付着することは殆どない。点Qより以降の径は1~5mm程度にすることができるので、この部分に固化物が付着してもガス抜きに問題は生じない。また、キャビティ面12とQとの距離は1~5mm程度とするのが好ましい。

【0024】ここで、上記孔18の数、配列の仕方などは適宜選定し得、また複数の孔を周心円状に多重に配置することもできる。

【0025】なお、その他の構成は、図1の実施例と同様であるため、その説明を省略する。

【0026】上述した実施例の金型は、図6の金型と同様にして使用し得、これによりゴルフボールを成形し得る(ツーピースゴルフボールなどのコアにカバーを成形し得る)ものであるが、これらの金型には、幅又は直径が1μm以上30μm未満のスリット14a, b, c又は孔18が形成されているので、その成形に際し、ガスは容易かつスムーズにスリット14a, b, c又は孔18から外部に逃散すると共に、P位置又はQ位置からスリット14a, b, c又は孔18が拡張しているので、これらスリット14a, b, c又は孔18を通るガスが途中で冷却固化し、付着しても、スリット14a, b, c又は孔18を閉塞する事なく、ガスの逃散上支障が生じない。しかも、成形用樹脂は、これらスリット14a, b, c又は孔18には実質的に侵入せず、侵入しても僅かであるため、大きなパリは生ぜず、このため、後工程のパリ取り作業が簡略化され、場合によっては研磨作業だけでも表面状態の良好なゴルフボールが得られる。この場合、上述したように成形時にガスがスムーズに逃散、除去されるので、ガスによる表面不良が生じ難く、この点でも表面状態が良好であると共に、歩留まりも良好なものである。

【0027】なお、本発明は図示の実施例に限定されるものではなく、例えばスリットをキャビティ面上に円弧

6

状乃至円形状に形成するのではなく、キャビティ面の中心部(中央部)から放射状に形成するなど、スリットの形成態様は種々選定し得、またスリットと孔とを併用するなど、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更することができる。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、パリの形成を可及的に少なくして成形時のガスをスムーズにかつ確実に外部に逃散させることができ、良好な表面状態のゴルフボールを容易に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかるゴルフボール用金型の部分断面斜視図である。

【図2】同例のスリット形成態様を示す平面図である。

【図3】スリット形成態様の他の例を示す平面図である。

【図4】同スリットを形成した場合のゴルフボール用金型の部分断面斜視図である。

【図5】本発明の別の実施例にかかるゴルフボール用金型の部分断面斜視図である。

【図6】従来のゴルフボール用金型の断面図である。

【図7】同例の下金型の平面図である。

【符号の説明】

10 下側モールド部

10 キャビティ面

14a, b, c スリット

16 ゲート

18 孔部

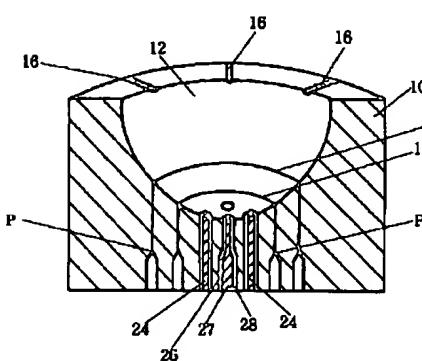
24 保持ピン

26 ガス抜き用孔

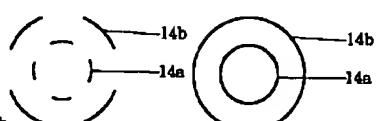
27 ピン

28 間隙

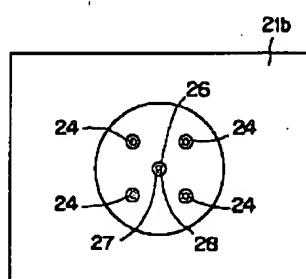
【図1】



【図2】

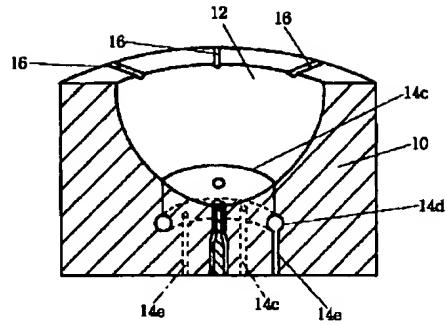


【図3】

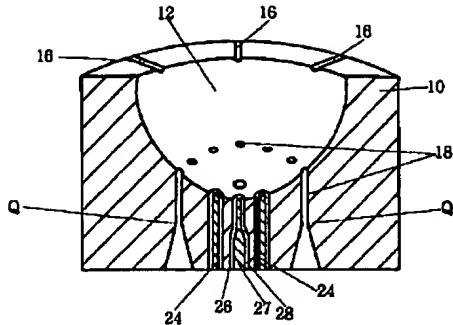


【図7】

【図4】



【図5】



【図6】

